



# 中华人民共和国国家知识产权局

邮政编码: 200233	上海桂平路 435 号 上海专利商标事务所有限公司 李家麟	发文日期 
申请号: 028119304		
申请人: 光点通讯有限公司		
发明创造名称: 用于自由空间光通信系统的集成型环境控制与管理系统		

## 第一次审查意见通知书

(进入国家阶段的 PCT 申请)

1.  应申请人提出的实审请求, 根据专利法第 35 条第 1 款的规定, 国家知识产权局对上述发明专利申请进行实质审查。

根据专利法第 35 条第 2 款的规定, 国家知识产权局专利局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2.  申请人要求以其在:

US 专利局的申请日 2001 年 04 月 16 日为优先权日,  
专利局的申请日 年 月 日为优先权日,  
专利局的申请日 年 月 日为优先权日。

3.  申请人于 年 月 日提交的修改文件, 不符合专利法实施细则第 51 条的规定。

申请人提交的下列修改文件不符合专利法第 33 条的规定。

国际初步审查报告附件的中文译文。

依据专利合作条约第 19 条规定所提交的修改文件的中文译文。

依据专利合作条约第 28 条或 41 条规定所提交的修改文件。

4.  审查是针对原始提交的国际申请的中文译文进行的。

审查是针对下述申请文件进行的:

说明书 第 页, 按照原始提交的国际申请文件的中文译文;

第 页, 按照国际初步审查报告附件的中文译文;

第 页, 按照依据专利合作条约第 28 条或 41 条规定所提交的修改文件;

第 1-9 页, 按照依据专利法实施细则第 51 条规定所提交的修改文件。

权利要求 第 项, 按照原始提交的国际申请文件的中文译文;

第 项, 按照依据专利合作条约第 19 条规定所提交的修改文件的中文译文。

第 项, 按照国际初步审查报告附件的中文译文;

第 1-33 项, 按照依据专利合作条约第 28 条或 41 条所提交的修改文件;

第 项, 按照依据专利法实施细则第 51 条规定所提交的修改文件。

附图 第 1-5 页, 按照原始提交的国际申请文件的中文译文;

第 页, 按照国际初步审查报告附件的中文译文;

第 页, 按照依据专利合作条约第 28 条或 41 条所提交的修改件;

第 页, 按照依据专利法实施细则第 51 条规定所提交的修改文件。

21302  
2002.8



回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收  
(注: 凡寄给审查员个人的信函不具有法律效力)

BEST AVAILABLE COPY

本通知书引用下述对比文献(其编号在今后的审查过程中继续沿用):

编号	文件号或名称	公开日期(或抵触申请的申请日)
1	US5966229A	1999-10-12
2	US5583912A	1996-12-10
3	CN1156358A	1997-08-06

## 5. 审查的结论性意见:

关于说明书:

- 申请的内容属于专利法第5条规定的不授予专利权的范围。
- 说明书不符合专利法第26条第3款的规定。
- 说明书不符合专利法第33条的规定。
- 说明书的撰写不符合专利法实施细则第18条的规定。
- 

关于权利要求书:

- 权利要求 不具备专利法第22条第2款规定的新颖性。
- 权利要求 1-33 不具备专利法第22条第3款规定的创造性。
- 权利要求 不具备专利法第22条第4款规定的实用性。
- 权利要求 属于专利法第25条规定的不授予专利权的范围。
- 权利要求 不符合专利法第26条第4款的规定。
- 权利要求 不符合专利法第31条第1款的规定。
- 权利要求 不符合专利法第33条的规定。
- 权利要求 不符合专利法实施细则第13条第1款的规定。
- 权利要求 不符合专利法实施细则第2条第1款关于发明的定义。
- 权利要求 不符合专利法实施细则第20条的规定。
- 权利要求 不符合专利法实施细则第21条的规定。
- 权利要求 不符合专利法实施细则第22条的规定。
- 权利要求 不符合专利法实施细则第23条的规定。
- 

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

## 6. 基于上述结论性意见,审查员认为:

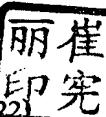
- 申请人应按照通知书正文部分提出的要求,对申请文件进行修改。
- 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由,并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改,否则将不能授予专利权。
- 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容,如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分,其申请将被驳回。
- 

## 7. 申请人应注意下述事项:

- (1)根据专利法第37条的规定,申请人应在收到本通知书之日起的肆个月内陈述意见,如果申请人无正当理由逾期不答复,其申请将被视为撤回。
- (2)申请人对其申请的修改应符合专利法第33条的规定,修改文本应一式两份,其格式应符合审查指南的有关规定。
- (3)申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处,凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。
- (4)未经预约,申请人和/或代理人不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。

## 8. 本通知书正文部分共有 7 页,并附有下述附件:

- 引用的对比文件的复印件共 3 份 20 页。
- 



审查员: 崔宪丽(322)  
2005年11月10日

审查部门 通信审查部



## 第一次审查意见通知书正文

申请号：028119304

本申请涉及光通信，尤其涉及自由空间光学网络，如说明书所述，该申请要解决的问题是提供一种管理自由空间光学网络的方法及系统，经审查提出如下审查意见：

1. 权利要求1不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。权利要求1请求保护一种管理自由空间光学网的方法，对比文件1（US5966229A）公开了一种自由空间光学通信系统，并公开了以下技术特征：数据在输入点48提供给发射节点46的激光源44，从发射节点发出的光束58通过自由空间传输到光接收节点62（相当于在光网络内通过一条或多条自由空间光学链路，指挥网络数据业务）；天气传感器放置在光学链路附近（相当于在一条或者多条自由空间光学链路中至少一条附近，监视一个或多个环境条件）；天气传感器把检测到的天气数据传输到控制电路66，控制电路66根据接收到的天气数据增大或减小激光源44的输出功率和波长，从而保证发射节点46和接收节点62之间的光功率足够大（参见对比文件1说明书第4栏51-58行，第5栏58-60行，第6栏28-32行，附图2）。

权利要求1与对比文件1的区别特征是根据在一条或多条自由空间光学链路中至少一条附近监视一个或多个环境条件的步骤获得的数据，通过替代通信路径，选择网络数据业务的路由。该区别特征实际解决的问题是通过替代路径传输网络数据业务，保证传输信号的质量。

对比文件2（US5583912A）公开了一种通信系统，包括有线路径和无线路径，并具体公开了以下技术特征：当无线路径不能使用时，系统通过有线路径传输数据（相当于通过替代路径，选择网络数据业务的路由）（参见对比文件2说明书第7栏56-59行，附图3）。由此可见权利要求1的区别技术特征被对比文件2公开。当检测到的大气条件恶劣到通过调整输出光的功率和波长不能满足传输质量的要求时，本领域技术人员可以从对比文件2得到技术启示，将对比文件2公开的技术特征应用到对比文件1中，得到权利要求1要求保护的技术方案，并且这种结合是显而易见的，不需要创造性劳动。因此权利要求1不具备创造性。

2. 权利要求1不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。对比文件2公开的技术方案中，替代通信路径为有线路径，可以推出替代通信路径不受环境条

件的不利影响。由此可见权利要求2的附加技术特征被对比文件2公开。当引用的权利要求1不具备创造性时，权利要求2不具备创造性。

3. 权利要求3不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。对本领域技术人员来说，权利要求3的附加技术特征为公知常识，将上述附加技术特征应用到对比文件1，2的结合中没有产生预料不到的技术效果。当引用的权利要求1不具备创造性时，权利要求3不具备创造性。

4. 权利要求4-8不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。权利要求4，5，6，7，8的附加技术特征限定了替代通信路径的类型，对本领域技术人员来说是常用的通信路径，属于公知常识，将上述附加技术特征应用到对比文件1，2的结合中没有产生预料不到的技术效果。当引用的权利要求1不具备创造性时，权利要求4-8不具备创造性。

5. 权利要求9不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。对比文件1中还公开了以下技术特征：天气传感器（相当于仪表）最好放置在发射节点和接收节点附近（相当于至少一条光学链路附近）收集天气信息（环境数据）（参见对比文件1说明书第5栏58-60行）。由此可见权利要求9的附加技术特征同样被对比文件1公开，当引用的权利要求1不具备创造性时，权利要求9不具备创造性。

6. 权利要求10不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。对比文件1还公开了以下技术特征：天气传感器通过合适的通信路径如无线链路或网络连接把天气信息传输到处理器（相当于仪表与自由空间光学网耦合）（参见对比文件1说明书第5栏60-62行）。从对比文件1中公开的技术特征可以毫无疑义的推出监视环境条件的步骤包括在自由空间光网络内查询仪表。由此可见权利要求10的附加技术特征同样被对比文件1公开，当引用的权利要求9不具备创造性时，权利要求10不具备创造性。

7. 权利要求11不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。对比文件1还公开了以下技术特征：天气信息源188（相当于存储器）的信息从天气传感器获得（参见对比文件1说明书第5栏51行）。可见权利要求11的附加技术特征被对比文件1公开，当引用的权利要求9不具备创造性时，权利要求11不具备创造性。

8. 权利要求12不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。对本领域技术人员来说，权利要求12的附加技术特征是常用的判断方法，属于公知常识。

将该附加技术特征应用到对比文件1, 2的结合中，没有产生预料不到的技术效果。当引用的权利要求9不具备创造性时，权利要求12不具备创造性。

9. 权利要求13不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。对比文件3 (CN1156358A) 公开了一种光数据传输装置，并公开了以下技术特征：一旦向第一接收器54发数据时，将代表操作正常/异常的第一报警数据输出（参见对比文件3说明书第3页20-25行）。本领域技术人员可以从对比文件3得到技术启示，将对比文件3公开的技术特征应用到对比文件1, 2的结合上从而得到权利要求13要求保护的技术方案，并且这种结合是显而易见的，不需要创造性劳动。当引用的权利要求9不具备创造性时，权利要求13不具备创造性。

10. 权利要求14不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。对比文件2公开了以下技术特征：当无线路径不能使用时，系统通过有线路径传输（相当于通过替代路径选择网络数据业务路由）（参见对比文件2说明书第7栏56-59行，附图3）。由此可见权利要求14的附加技术特征被对比文件2公开。当引用的权利要求13不具备创造性时，权利要求14不具备创造性。

11. 权利要求15不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。权利要求15请求保护一种管理自由空间光学网的方法，对比文件1公开了一种自由空间光学通信系统，并公开了以下技术特征：数据由发射节点46的激光源44提供，光束58通过自由空间传输到光接收节点62（相当于在光网络内通过一条或多条自由空间光学链路，指挥网络数据业务）；天气传感器放置在光学链路附近（相当于在一条或者多条自由空间光学链路中至少一条附近，监视一个或多个环境条件）；天气传感器把检测到的天气数据传输到控制电路66，控制电路66根据接收到的天气数据增大或减小激光源44的输出功率和波长（相当于根据监视环境获得的数据调节自由空间光学链路中的传输功率），从而保证发射节点46和接收节点62之间的光功率足够大。（参见对比文件1说明书第4栏51-58行，第5栏58-60行，第6栏28-32行，附图2）。

权利要求15与对比文件1的区别特征是：根据所述尝试调节步骤的失败，通过替代通信路径，选择所述网络业务的路由。该区别特征解决的技术问题是当检测到的光学链路的数据不能满足需要时，通过替代路径，保证传输信号的质量。

对比文件2公开了一种通信系统，包括有线路径和无线路径，并具体公开了以下技术特征：当无线路径不能使用时，系统通过有线路径传输（参见对比文件2说明

书第7栏56-59行，附图3）。由此可见权利要求15的区别技术特征被对比文件2公开。当检测到的大气条件恶劣到通过调整输出光的功率和波长不能满足传输质量的要求时，本领域技术人员可以从对比文件2得到技术启示，将对比文件2公开的技术特征应用到对比文件1中，得到权利要求15要求保护的技术方案，并且这种结合是显而易见的，不需要创造性劳动。因此权利要求15不具备创造性。

12. 权利要求16-22不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。对权利要求16-22的评述分别参见对权利要求2-8的具体评述。

13. 权利要求23不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。权利要求23请求保护一种管理自由空间光学网的系统，对比文件1公开了一种自由空间光学通信系统，并公开了以下技术特征：天气传感器（相当于监视一个或多个环境条件的装置）放置在光学链路（相当一条或者多条自由空间光学链路）附近；天气传感器把检测到的天气数据传输到控制电路66，控制电路66根据接收到的天气数据增大或减小激光源44的输出功率和波长，从而保证发射节点46和接收节点62之间的光功率足够大（参见对比文件1说明书第5栏58-60行，第6栏28-32行，附图2）。

权利要求23与对比文件1的区别特征是包括根据在一条或多条自由空间光学链路中至少一条附近监视一个或多个环境条件的步骤获得的数据，通过替代通信路径，选择网络数据业务的路由的装置。该装置实际解决的问题是选择替代路径，从而保证传输信号的质量。

对比文件2公开了一种通信系统，包括有线路径和无线路径，并具体公开了以下技术特征：当无线路径不能使用时，系统通过有线路径传输（参见对比文件2说明书第7栏56-59行，附图3）。从对比文件2公开的内容可以毫无疑义的推出存在完成通信路径转变的装置。由此可见权利要求23的区别技术特征被对比文件2公开。当检测到的大气条件恶劣到通过调整输出光的功率和波长不能满足传输质量的要求时，本领域技术人员可以从对比文件2得到技术启示，将对比文件2公开的技术特征应用到对比文件1中，得到权利要求23要求保护的技术方案，并且这种结合是显而易见的，不需要创造性劳动。因此权利要求23不具备创造性。

14. 权利要求24，25不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。对权利要求24，25的评述分别参见对权利要求2，3的具体评述。

15. 权利要求26不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。权利要

求26的附加技术特征同样被对比文件1公开：天气传感器（相当环境条测试仪）放置在光学链路（相当一条或者多条自由空间光学链路）附近（参见对比文件1说明书第5栏58-60行）。当引用的权利要求23不具备创造性时，权利要求26不具备专利法二十二条第三款规定的创造性。

16. 权利要求27不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。权利要求27请求保护一种管理空间光学网的方法，对比文件1（US5966229A）公开了一种自由空间光学通信系统，并公开了以下技术特征：数据在输入点48提供给发射节点46的激光源44，从发射节点发出的光束58通过自由空间传输到光接收节点62（相当于在光网络内通过一条或多条自由空间光学链路，指挥网络数据业务）；天气传感器放置在光学链路附近（相当于在一条或者多条自由空间光学链路中至少一条附近，监视一个或多个环境条件）；天气传感器把检测到的天气数据传输到控制电路66，控制电路66根据接收到的天气数据增大或减小激光源44的输出功率和波长，从而保证发射节点46和接收节点62之间的光功率足够大（参见对比文件1说明书第4栏51-58行，第5栏58-60行，第6栏28-32行，附图2）。

权利要求27与对比文件1的区别特征是根据在一条或多条自由空间光学链路中至少一条附近监视一个或多个环境条件的步骤获得的数据，通过该自由光学网发送报警；根据报警，通过替代通信路径，选择网络数据业务的路由；和根据在一条或多条自由空间光学链路中至少一条附近监视一个或多个环境条件所获得的附加数据，在所述自由空间光学网内，通过一条或多条自由空间光学链路，重新选择网络数据业务的路由。该区别特征实际解决的问题是当检测到的光学链路的数据不能满足需要时，选择替代路径，从而保证传输信号的质量，并且当检测到的环境数据有利于数据在自由空间传输时，把通信路径改变为自由空间光学链路。

对比文件2公开了一种通信系统，包括有线路径和无线路径，并具体公开了以下技术特征：当无线路径不能使用时，系统通过有线路径传输（相当于根据检测到的环境数据，通过替代路径，选择网络数据业务的路由）；当下一次请求建立链接时，重新判断无线链路是否可用（相当于根据检测到的附加数据，通过一条或多条自由空间光学链路，重新选择网络数据业务的路由）（参见对比文件2说明书第7栏56-59行，附图3）。对比文件3公开了一种光数据传输装置，并公开了以下技术特征：一旦向第一接收器54发数据时，将代表操作正常/异常的第一报警数据输出（参见对比文

件3说明书第3页20-25行)。由此可见权利要求1的区别技术特征被对比文件2, 3公开。当检测到的大气条件恶劣到通过调整输出光的功率和波长不能满足传输质量的要求时, 本领域技术人员可以从对比文件2, 3得到技术启示, 将对比文件2, 3公开的技术特征应用到对比文件1中, 得到权利要求27要求保护的技术方案。这种结合对本领域技术人员是显而易见的, 不需要创造性劳动。因此权利要求27不具备创造性。

17. 权利要求28不具备创造性, 不符合专利法二十二条第三款的规定。对权利要求28的评述参见对权利要求3的评述。

18. 权利要求29不具备创造性, 不符合专利法二十二条第三款的规定。权利要求29请求保护一种管理空间光学网的方法, 对比文件1公开了一种自由空间光学通信系统, 并公开了以下技术特征: 数据在输入点48提供给发射节点46的激光源44, 从发射节点发出的光束58通过自由空间传输到光接收节点62 (相当于在光网络内通过一条或多条自由空间光学链路, 指挥网络数据业务); 天气传感器放置在光学链路附近 (相当于在一条或者多条自由空间光学链路中至少一条附近, 监视一个或多个环境条件); 天气传感器把检测到的天气数据传输到控制电路66, 控制电路66根据接收到的天气数据增大或减小激光源44的输出功率和波长, 从而保证发射节点46和接收节点62之间的光功率足够大 (参见对比文件1说明书第4栏51-58行, 第5栏58-60行, 第6栏28-32行, 附图2)。

对比文件2公开了一种通信系统, 包括有线路径和无线路径, 并具体公开了以下技术特征: 当无线路径不能使用时, 系统通过有线路径传输 (相当于根据检测到的环境数据, 通过替代路径, 选择网络数据业务的路由); 当下一次请求建立链接时, 重新判断无线链路是否可用 (相当于根据检测到的附加数据, 通过一条或多条自由空间光学链路, 重新选择网络数据业务的路由) (参见对比文件2说明书第7栏56-59行, 附图3)。

对比文件3公开了一种光数据传输装置, 并公开了以下技术特征: 一旦向第一接收器54发数据时, 将代表操作正常/异常的第一报警数据输出 (参见对比文件3说明书第3页20-25行)。

当检测到的大气条件恶劣到通过调整输出光的功率和波长不能满足传输质量的要求时, 本领域技术人员可以从对比文件2, 3得到技术启示, 将对比文件2, 3公开的技术特征应用到对比文件1中。相对于对比文件1, 2, 3的结合, 权利要求29的

区别特征是选择替代通信路径，重新评估替代通信路径的选择。对本领域技术人员来说当存在多条通信路径时，必然存在通信路径的选择，随着业务，路径条件的变化，需要重新评估对路径的选择。将该区别技术特征应用到对比文件1，2，3的结合上对本领域技术人员是显而易见的，并且这种结合没有带来预料不到的技术效果，因此权利要求29不具备创造性。

19. 权利要求30不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。对权利要求30的评述参见对权利要求3的具体评述。

20. 权利要求31，32不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。  
原因在于当存在多条通信路径时，必然存在通信路径的选择，随着业务，路径条件的变化，需要重新评估对路径的选择。在对比文件的基础上结合上述附加技术特征得出权利要求31，32所要求保护的技术方案，对所属技术领域的技术人员来说是显而易见的，而且它们的结合没有产生预料不到的技术效果，因此当所引用的权利要求不具备创造性时，权利要求31，32不具备创造性。

21. 权利要求33不具备创造性，不符合专利法二十二条第三款的规定。  
原因在于当存在多条通信路径时，必然存在通信路径的选择，也就必然存在一个选择替代通信路径的装置。在对比文件的基础上结合上述附加技术特征得到权利要求33要求保护的技术方案，对本技术领域的技术人员来说显而易见的，而且它们的结合没有产生预料不到的技术效果，因此当所引用的权利要求不具备创造性时，权利要求33不具备创造性。

基于上述理由，本申请的全部权利要求都不具备创造性，并且说明书中也没有记载可以授予专利权的内容。因而即使对申请文件进行修改，本申请也不具备被授予专利权的前景。如果申请人不能在本通知书规定的答复期限内提出表明本申请具有新颖性和创造性的充分理由，本申请将被驳回。

审查员：崔宪丽  
代码：3222





## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96114509.9

[43]公开日 1997年8月6日

[11]公开号 CN 1156358A

[22]申请日 96.10.28

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 王岳 傅康

[30]优先权

[32]95.10.28 [33]KR [31]37903 / 95

[71]申请人 三星电子株式会社

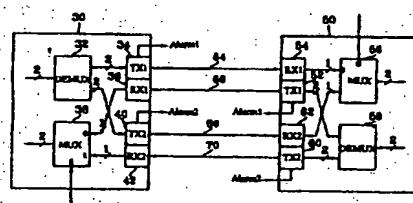
地址 韩国京畿道

[72]发明人 裴泰灵

[54]发明名称 用于实现双备份光数据传输的光数据传输装置

## [57]摘要

一种以双备份数据传输实现光数据传输的光数据传输装置。该装置包括分配器，用于将要发送给对方光数据发送装置的电数据分成第一和第二输出路径；第一光数据发射器/接收器；第二光数据发射器/接收器；选择器，用于根据所述第一报警数据的正常状态选择加到所述第一输入路径的所述电数据，并根据所述第二报警数据的正常状态选择加到所述第二输入路径的所述电数据。



# 权利要求书

## 1. 一种光数据传输装置，包括：

5 分配器，用于将要发送给对方光数据发送装置的电数据分成第一和第二输出路径；

10 第一光数据发射器/接收器，用于将加到所述第一输出路径的所述电数据转换成光数据、将所述转换后的数据发送到所述对方光数据发送装置的第一接收器上、在向所述第一接收器发送所述数据时输出代表工作异常/正常的第一报警数据、从所述对方光数据发送装置的第一发射器上接收所述发射出来的光数据、将所述接收的数据转换成所述电数据、并将所述转换后的数据加到第一输入路径；

15 第二光数据发射器/接收器，用于接收从所述对方的光数据发射装置的第二发射器上发送出来的所述光数据、将所述接收的数据转换成所述电数据、将所述转换后的数据加到第二输入路径、将所述第二输入路径上的电数据转换成所述光数据、将所述转换后的数据发送到所述对方光数据发送装置的第二接收器、并在向所述第二接收器发送所述数据时输出代表工作异常/正常的第二报警数据；

20 选择器，用于根据所述第一报警数据的正常状态选择加到所述第一输入路径的所述电数据，并根据所述第二报警数据的正常状态选择加到所述第二输入路径的所述电数据。

# 说 明 书

## 用于实现双备份光数据传输 的光数据传输装置

5

本发明涉及光数据传输装置，具体讲，涉及用于实现双备份光数据传输的装置。本申请基于韩国专利申请 37903/1995 之上，该韩国专利申请在此引作参考。所谓双备份，即是在一套装置之外另备有一套装置，以备不时之需。

10

图 1 示出已有技术光数据传输装置的构成。如图 1 所示，在上述光数据传输中传输光数据的方法是在点对点相联的系统中进行的。第一和第二光数据传输数据 10 和 11 的每一个都是以单方向发送数据。

15

在第一光数据发送装置 10 的发射器(TX) 12 中的电/光转换器将电数据转换为光数据，并经过光缆 13 将转换后的数据送到第二光数据发送装置 11 的接收器(RX) 14 的光/电转换器上。与此相同地，再将数据由装置 11 发送到装置 10。也就是说，从装置 11 的 TX15 的电/光转换器经光缆 17 到装置 10 的 RX16 的光/电转换器上进行数据传输。

20

参照图 2 将更具体地描述光数据的发送。图 2 为详细的方框图，示出图 1 的第一光数据发送装置 10 中的收发器。如图 2，装置 10 粗分为发射器 12 和接收器 16。发射器 12 接收经过 ECL(射极耦合逻辑)接收器 20 以在 TX12 内进行光传输的转换成 CMI(电码转换)码的数据，并将所接收的数据经电/光转换器 21 转换成光数据，再将转换后的光数据发送到对方部分的接收器上。接收器 16 接收从对方部分发射器上发送的光数据，并将接收的数据在光/电转换器 24 中转换成电信号，再将转换后的数据经 ECL 接收器 25 发送到光数据发送装置内。

25

如上所述，已有技术的数据传输装置使用电/光转换器、光/电转换器等各部件，其中，将发送的两部分彼此点对点地相联。上述已有

技术光数据发送装置具有如下问题。

首先，由于第一和第二光数据发送装置 10 和 11 是彼此点对点相联的，因而在发送数据时是会有风险的。如上面所提到的，点对点的数据传输是由第一光数据传输装置 10 的发射器(TX) 12 中的电/光转换器通过光缆 13 到达第二光数据发送装置 11 的接收器(RX) 14 中的光/电转换器的，且反之亦然。也就是说，点对点数据传输是从第二光数据发送装置 11 的发射器(TX) 15 的电/光转换器经光缆 17 到达第一光数据发送装置 10 的接收器(RX) 16 中的光/电转换器上的。此处，如果在第一和第二光数据发送装置的光/电转换器、电/光转换器和光缆 13 和 17 之一中有阻抗，则就不能实现数据传输。

本发明的目的在于提供一种光数据发送装置，用于以双备份的光数据传输自由地实现光数据发送。

本发明的上述目的是通过这样一种光数据发送装置实现的，它包括：分配器，用于将要发送给对方光数据发送装置的电数据分成第一和第二输出路径；第一光数据发射器/接收器，用于将加到第一输出路径的电数据转换成光数据、将转换后的数据发送到对方光数据发送装置的第一接收器上、在向第一接收器发送数据时输出代表工作异常/正常的第一报警数据、从对方光数据发送装置的第一发射器上接收发射出来的光数据、将接收的数据转换成电数据、并将转换后的数据加到第一输入路径；第二光数据发射器/接收器，用于接收从对方的光数据发送装置的第二发射器上发送出来的光数据、将接收的数据转换成电数据、将转换后的数据加到第二输入路径、将第二输入路径上的电数据转换成光数据、将转换后的数据发送到所述对方的光数据发送装置的第二接收器、并在向第二接收器发送所述数据时输出代表工作异常/正常的第二报警数据；选择器，用于根据第一报警数据的正常状态选择加到第一输入路径的电数据，并根据第二报警数据的正常状态选择加到第二输入路径的电数据。

图 1 为示意图，示出已有技术光数据传送装置的结构；

图2为详细方框图，示出图1所示第一光数据发送装置10中的收发器；

图3为示意图，示出根据本发明的原理构成的光数据发送装置的结构。

下面参照附图描述本发明的优选实施例。整个附图中，相同的标号代表相同的或功能相同的部件。在下面的描述中数字标号是用来更为彻底地理解发明之用。

图3示出根据本发明的原理构造的光数据发送装置的结构。

在图3中，标号30代表第一光数据发送装置，标号50代表第二光数据发送装置。另外，第一装置30的构造和工作与第二装置50的相同，在第一装置30与第二装置50间联有4条光缆64、66、68和70。第一光缆64，将第一装置30的第一发射器(TX1)34与第二装置50的第一接收器(RX1)56相联起来。光缆66将第一接收器(RX1)36与第一发射器(TX1)52相联起来。光缆68将第二发射器(TX2)40与第二接收器(RX2)62联起来。光缆70将第二接收器(RX2)42与第二发射器(TX2)60联起来。

第一光数据发送装置30包括去复用器(DEMUX)32、第一发射器(TX1)34、第一接收器(RX1)36、第二发射器(TX2)40、第二接收器(RX2)42和复用器(MUX)38。DEMUX32将要发到对方光数据发送装置的电数据分成第一和第二输出路径。TX134将第一输出路径所加的电数据转换成光数据，将转换后的数据发到对方光数据发送装置的第一接收器(RX1)54上，并在一旦向第一接收器(RX1)54发数据时将代表操作异常/正常的第一报警数据Alarm1输出。第一接收器(RX1)36从对方光数据发送装置的第一发射器(TX1)52上接收光数据，将所接收的数据转换为电数据，并将转换后的数据加到第一输入路径上。再有，第二接收器(RX2)42从对方光数据发送装置的第二发射器(TX2)60接收光数据，将其转换为电数据，并加到第二输入路径上。第二发射器40将来自第二输出路径的电数据转换成光数据，并发送到对方光

数据发送装置的第二接收器(RX2) 62 上，再于将数据发送到第二接收器(RX2) 62 时，输出代表工作异常/正常的第二报警数据 Alarm 2。

MUX 38 根据第一报警数据 Alarm 1 的正常状态选择加到第一输入路径的电数据，并根据第二报警数据 Alram 2 的正常选择加到第二输入路径的电数据。

第二光数据发送装置 50 其构造和工作与第一光数据发送装置 30 的相同，在此省却详细描述。图 3 所示发射器和接收器的结构的详细描述也与图 2 的描述相同。

参照图 3 描述本发明的光数据发送装置的操作。

例如，在大多数情况下，将数据从第一光数据发送装置 30 发送到第二光数据发送装置 50 时，将被发送的数据在(DEMUX) 32 中被分配，并分别加到第一发射器(TX1) 34 和第二发射器(TX2) 40 上。第一发射器 34 和第二发射器 40 将电数据转换为光数据并经过第一和第三光缆 64 和 68 发到对方的光数据发送装置 50 上。此刻，第一和第二发射器 34 和 40 分别输出第一和第二报警数据 Alarm 1 和 Alarm 2， Alarm 1 和 Alarm 2 分别代表发送数据时操作的异常/正常。当正常时输出为“H”而出现异常时输出“L”。

根据 Alarm 1 和 Alarm 2 的状态，光数据发送装置 30 和 50 的控制器将如下表所示的控制信号 CS 加到 MUX 38 和 56 以选择端子 S。

< 表 >

Alarm 1	Alarm 2	CS(控制信号)
L	L	0
L	H	1
H	L	0
H	H	0

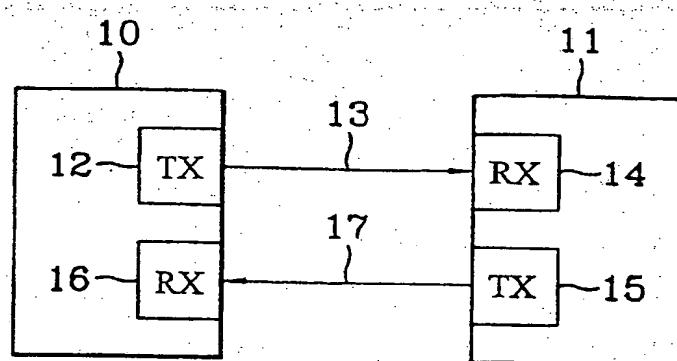
一旦控制信号 CS 设为“0”时，第二光数据发送装置 50 选择输入端 0，当 CS 为“1”时，则选输入端 1。

从上表可看出，当第一和第二发射器 34 和 40 在正常状态时，控制信号 CS 在所有时刻都控制去选择第一输入路径(主路径)，仅当第一发射器 34 异常时，才选择第二输入路径(初始路径)。

因此，当第一发射器(TX1) 34 正常时，将被发射出去的数据就经过第一光缆 64 和第一接收器(RX1) 54 再经 MUX 56 从第一发射器 34 上发射出去。但当第一发射器 34 异常时，要被发射的数据就经过第二光缆 68 和第二接收器 62 从第二发射器(TX2) 40 上发射到(MUX) 56。结果，若第一和第二数据发射装置 30 和 50 的发射器和接收器上的光/电转换器和电/光转换器上有阻抗时，数据就可经过切换到另一路径上而发射出去。即在上述路径中出现障碍时，则从另一路径发射数据。

如上面所述，本发明的优点在于可通过使光数据传输双备份而使数据自由发送出去。

# 说 明 书 附 图



(现有技术)

图 1

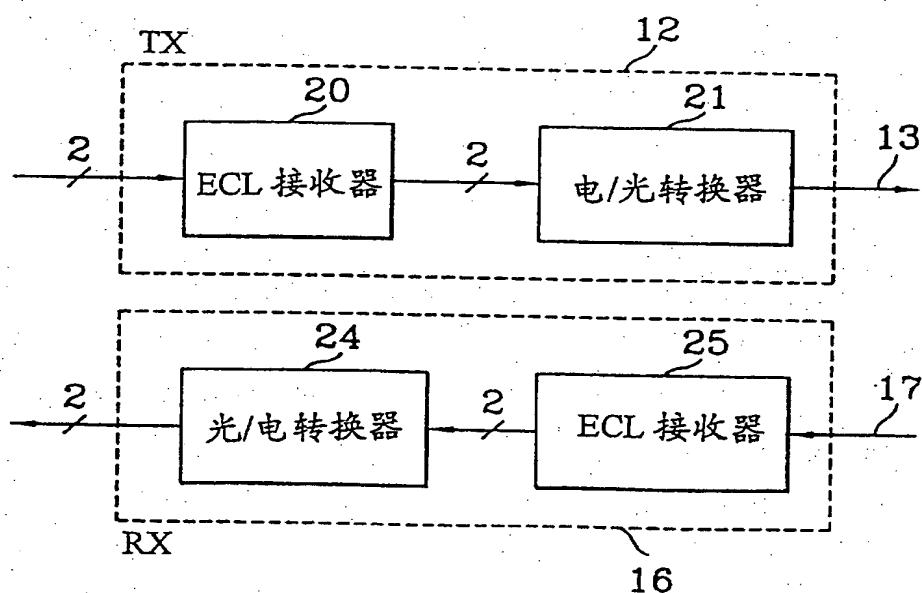


图 2

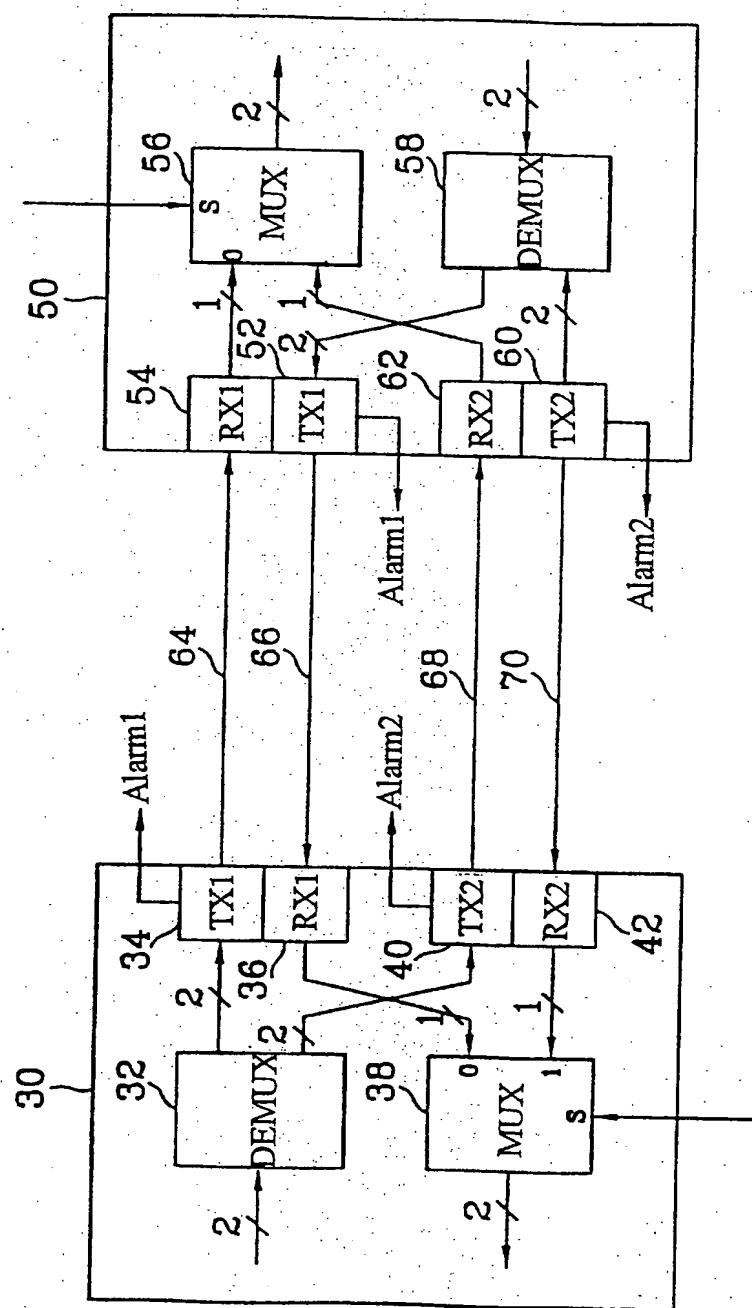


图 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**